

Patent Abstracts of Japan

cited in the European Search
Report of EPO 77 0888
Your Ref.: F-PO5009ND(EP)

PUBLICATION NUMBER : 09176471
PUBLICATION DATE : 08-07-97

APPLICATION DATE : 27-12-95
APPLICATION NUMBER : 07351217

APPLICANT : NIPPON G II PLAST KK;

INVENTOR : KIMURA TAKAHITO;

INT.CL. : C08L 69/00 C08K 3/00 C08K 3/22 C08K 5/52 G02F 1/1335

TITLE : POLYCARBONATE RESIN COMPOSITION

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a polycarbonate resin composition which can give a product high rigidity, excellent surface appearance and high light reflectivity.

SOLUTION: This resin composition comprises 99-40 pts.wt. polycarbonate resin (A), 1-60 pts.wt. inorganic filler (B) except titanium oxide, carbon black and a carbon fiber and 0.5-30 pts.wt. per 100 pts.wt. total of components A and B, phosphoric acid ester compound (C) and 3-30 pts.wt. per 100 pts.wt. total of components A and B, titanium oxide (D).

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

特開平9-176471

(43) 公開日 平成9年(1997) 7月8日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 69/00	KKH		C 0 8 L 69/00	KKH
C 0 8 K 3/00			C 0 8 K 3/00	
3/22	KKH		3/22	KKH
5/52	KKM		5/52	KKM
G 0 2 F 1/1335	5 2 0		G 0 2 F 1/1335	5 2 0
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-351217

(22) 出願日 平成7年(1995)12月27日

(71) 出願人 390000103

日本ジーイープラスチック株式会社
東京都中央区日本橋浜町2丁目35番4号

(72) 発明者 斎藤 明宏

栃木県真岡市鬼怒ヶ丘2-2 日本ジーイー
プラスチック株式会社内

(72) 発明者 木村 隆人

栃木県真岡市鬼怒ヶ丘2-2 日本ジーイー
プラスチック株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松井 光夫

(54) 【発明の名称】 ポリカーボネート系樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 高い剛性を有し、表面外観に優れ、高度の光線反射率を有するポリカーボネート系樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A) ポリカーボネート系樹脂99~40重量部および(B) 酸化チタン、カーボンブラックおよびカーボン繊維を除く無機充填剤1~60重量部を含み、かつ(A) および(B) の合計100重量部に対して、(C) リン酸エステル系化合物0.5~30重量部および(D) 酸化チタン3~30重量部を含む樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) ポリカーボネート系樹脂99～40重量部および(B) 酸化チタン、カーボンブラックおよびカーボン繊維を除く無機充填剤1～60重量部を含み、かつ(A) および(B) の合計100重量部に対して、(C) リン酸エステル系化合物0.5～30重量部および(D) 酸化チタン3～30重量部を含む樹脂組成物。

【請求項2】 (B) 無機充填剤が、ガラス、タルク、クレーおよびマイカからなる群より選択される請求項1記載の樹脂組成物。

【請求項3】 (C) リン酸エステル系化合物が、トリフェニルホスフェートおよびポリホスフェート類から選択される請求項1または2記載の樹脂組成物。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1項記載の樹脂組成物から製造された液晶表示バックライトもしくは光学スイッチの反射板。

【請求項5】 請求項1～3のいずれか1項記載の樹脂組成物から製造された液晶表示バックライトもしくは光学スイッチのフレーム材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無機充填剤を含むポリカーボネート系樹脂組成物に関し、さらに詳しくは液晶表示バックライト反射板、光学スイッチ反射板、またはそれらのフレーム材等の用途において有利に使用できる前記樹脂組成物に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 ポリカーボネート樹脂の剛性を改善する目的で無機充填剤を添加することは一般に知られているが、ポリカーボネートにガラス繊維を配合したガラス強化ポリカーボネート樹脂では、ガラス強化ナイロンやガラス強化ポリエステル等の他の樹脂に比較して、ガラス繊維が表面にでてくる、いわゆるガラスの浮きが目立ち、優れた外観を得ることが困難であるとされていた。また、ポリカーボネートにガラス以外の無機充填剤、例えばタルク、クレー、マイカなどを添加して剛性を改善しようとする場合には、シルバーストリークと呼ばれるスジ模様が生じる表面に現れ、商品価値を低下させるという問題があった。

【0003】 このようなガラスの浮きやシルバーストリークは、高度の光線反射率が要求される分野、例えば液晶表示バックライトや光学スイッチの反射板等においては、光線反射率に悪影響を与えるため、その改善が求められていた。

【0004】 一方、ポリカーボネート樹脂の光線反射率を向上させる目的で、酸化チタンをポリカーボネート樹脂に添加することも知られている。しかし、そのような場合、酸化チタンを通常の着色剤として使用する場合には

用いる量よりはるかに多い量を添加するので、シルバーストリークが成形品の表面に現れ、外観を損ねるという問題があった。

【0005】 本発明は、高い剛性を有し、シルバーストリークのような表面欠陥の改善された高度の光線反射率を有するポリカーボネート系樹脂組成物を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の樹脂組成物は、(A) ポリカーボネート系樹脂99～40重量部および(B) 酸化チタン、カーボンブラックおよびカーボン繊維を除く無機充填剤1～60重量部を含み、かつ(A) および(B) の合計100重量部に対して、(C) リン酸エステル系化合物0.5～30重量部および(D) 酸化チタン3～30重量部を含む。

【0007】 本発明においては、(A) ポリカーボネート系樹脂に(B) および(D) を配合する際に、(C) を組合せて配合することに特徴があり、それによって、剛性、表面外観および光線反射率のすべてをバランスよく満足させることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明において使用される(A) ポリカーボネートは、芳香族ジヒドロキシ化合物とカーボネート前駆体とを反応させて得られる芳香族ホモ-またはコ-ポリカーボネートである。また、ポリカーボネートは分岐していてもよい。そのような分岐ポリカーボネートは、多官能性芳香族化合物を芳香族ジヒドロキシ化合物およびカーボネート前駆体と反応させることにより得られる。分岐ポリカーボネートを製造するために使用する多官能性芳香族化合物の代表例は、米国特許明細書第3,028,385号、第3,334,154号、第4,001,124号および第4,131,576号に挙げられている。

【0009】 ポリカーボネート系樹脂は一般に、次式

(I) :

【0010】

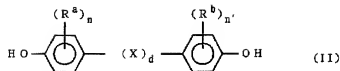
【化1】

(-O-A-O-C(=O)-) (I)

(上記式中、Aは芳香族ジヒドロキシ化合物の2価の残基である)で示される繰り返し構造単位を有するものとして特徴づけられる。使用される芳香族ジヒドロキシ化合物は、官能基としてヒドロキシ基を2個含有し、そのそれぞれが芳香核の炭素原子に直接結合している、単核もしくは多核の芳香族化合物である。芳香族ジヒドロキシ化合物としては特に制限はなく、種々の公知のものを使用することができる。例として、次式(II) :

【0011】

【化2】

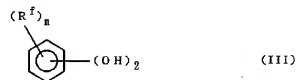


(上記式中、 R^a および R^b はそれぞれ独立して、ハロゲン原子または一価の炭化水素基であり、 X は $-(R^c - (R^d)_m - C(=R^e)_2 - O -$ 、 $-O -$ 、 $-S -$ 、 $-SO -$ または $-SO_2 -$ であり、 R^c および R^d はそれぞれ独立して水素原子または1価の炭化水素基であり、 R^e は2価の炭化水素基であり、 n および n' はそれぞれ独立して0~4の整数であり、 d は0または1である)で示される化合物が挙げられる。具体的にはビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1,1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、1,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)フェニルメタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン(いわゆるビスフェノールA)、2,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)ブタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)オクタン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)メタン、1,1'-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)エタン、1,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)エタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)プロパン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)ブタン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)フェニルメタン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)ジフェニルメタン、1,1'-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル)メタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル)プロパン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)メタン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3-プロモフェニル)プロパン、2,2'-ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)プロパンなどのビス(ヒドロキシアリール)アルカン類；1,1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロペンタン、1,1'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)シクロヘキサン等のビス(ヒドロキシアリール)シクロアルカン類；ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)スルホン、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)スルホンなどのジヒドロキシジアリールスルホン類；ビス(4-ヒドロキシフェニル)エーテル、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)エーテル、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)エーテルなどのジヒドロキシジアリールエーテル類；ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルフィド、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジメチルフェニル)スルフィド、ビス(4-ヒドロキシ-3,5-ジプロモフェニル)スルフィドなどのジヒドロキシジアリールスルフィド類；4,4'-ジヒドロキシベンゾフェノンなどのジヒ

ドロキシアリールケトン類；ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホキシドなどのスルホキシド類；4,4'-ビフェノール類等を挙げることができるが、これらに限定されない。これらの中で、特に2,2'-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパンが好ましく用いられる。上記以外の芳香族ジヒドロキシ化合物として、次式(III)：

【0012】

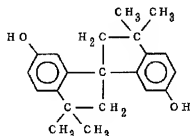
【化3】



(上記式中、 R^f はそれぞれ独立して、炭素数1~10個の炭化水素基もしくはそのハロゲン化物またはハロゲン原子であり、 m は0~4の整数である)で示される化合物を使用することができる。このような化合物としては、例えばレゾルシン、および3-メチルレゾルシン、3-エチルレゾルシン、3-プロピルレゾルシン、3-ブチルレゾルシン、3-ペンチルレゾルシン、3-フェニルレゾルシン、3-クミルレゾルシン、2,3,4,6-テトラフルオロレゾルシン、2,3,4,6-テトラプロモレゾルシンなどの置換レゾルシン；カテコール；ヒドロキノン、および3-メチルヒドロキノン、3-エチルヒドロキノン、3-プロピルヒドロキノン、3-ブチルヒドロキノン、3-ペンチルヒドロキノン、3-フェニルヒドロキノン、3-クミルヒドロキノン、2,3,5,6-テトラメチルヒドロキノン、2,3,5,6-テトラエチルヒドロキノン、2,3,5,6-テトラプロモヒドロキノン、2,3,5,6-テトラフルオロヒドロキノンなどの置換ヒドロキノン；および次式：

【0013】

【化4】



で示される2,2',2'',2'''-テトラヒドロ-3,3',3''-テトラメチル-1,1'-スピロビ-[1H-インデン]-7,7'-ジオール等を用いることもできる。

【0014】これらの芳香族ジヒドロキシ化合物は、単独で用いても、また2種以上組合せて用いてもよい。

【0015】ポリカーボネートの製造には、公知の製造方法が使用でき、例えば①芳香族ジヒドロキシ化合物とカーボネート前駆体（例えば炭酸ジエステル）とを溶融状態でエステル交換反応させて、ポリカーボネートを合成する方法；②溶液中で芳香族ジヒドロキシ化合物とカーボネート前駆体（例えばホスゲン）とを反応させる方法（特に界面法）などが挙げられる。これらの製造方法については、例えば特開平2-175723号公報、特開平2-124934号公報、米田特許第4,001,184号明細書、同第4,238,569号明細書、同第4,238,597号明細書、同第4,474,999号明細書等に記載されている。③の方法において、使用される炭酸ジエステル、触媒等については、上記した特開平2-175723号公報、特開平2-124934号公報等に記載のものを好ましく使用できる。そのような炭酸ジエステルとしては、例えばジフェニルカーボネート、ジトリルカーボネート、ビス（クロロフェニル）カーボネート、 m -クレジルカーボネート、ジナフチルカーボネート、ビス（ジフェニル）カーボネート、ジエチルカーボネート、ジメチルカーボネート、ジブチルカーボネート、ジシクロヘキシルカーボネート等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。好ましくはジフェニルカーボネートを使用する。また、好ましい触媒としては、ルイス酸触媒、塩基性化合物触媒等が挙げられ、例えば本願出願人が特開平4-175368号公報において提案した化合物を用いることができる。

【0016】④の方法において使用されるカーボネート前駆体としては、例えばハロゲン化カルボニル、ジアリールカーボネート、ビスハロホルムエートが挙げられ、いずれも使用してもよい。ハロゲン化カルボニルとしては、例えば臭化カルボニル、塩化カルボニル（いわゆるホスゲン）およびこれらの混合物が挙げられる。アリールカーボネートとしては、例えばジフェニルカーボネート、ジトリルカーボネート、ビス（クロロフェニル）カーボネート、 m -クレジルカーボネート、ジナフチルカーボネート、ビス（ジフェニル）カーボネートなどが挙げられる。また、ビスハロホルムエートとしては、例えば2,2-ビス（4-ヒドロキシフェニル）プロパン、2,2-ビス（4-ヒドロキシ-3,5-ジクロロフェニル）プロパン、ヒドロキノンなどの芳香族ジヒドロキシ化合物のビスクロホルムエートもしくはビスプロモホルムエート；エチレングリコールなどのグリコール類のビスクロホルムエートもしくはビスプロモホルムエート等が挙げられる。上記したカーボネート前駆体はいずれも有用であるが、塩化カルボニル（すなわちホスゲン）が好ましい。

【0017】ポリカーボネート系樹脂を製造する際に、芳香族ジヒドロキシ化合物と炭酸ジエステルと共に、1分子中に3個以上の官能基を有する多官能性化合物を使用することもできる。これら多官能性化合物としては、フェノール性水酸基またはカルボキシル基を有する化合物が好ましく、特にフェノール性水酸基を3個含有する

化合物が好ましい。

【0018】多官能性化合物の好ましい具体例としては、例えば1,1,1-トリス（4-ヒドロキシフェニル）エタン、2,2',2''-トリス（4-ヒドロキシフェニル）トリソプロピルカーボネート、 α -メチル- α , α' , α'' -トリス（4-ヒドロキシフェニル）-1,4-ジエチルベンゼン、 α , α' , α'' -トリス（4-ヒドロキシフェニル）-1,3,5-トリイソプロピルベンゼン、フロログルシン、4,6-ジメチル-2,4,6-トリ（4-ヒドロキシフェニル）ヘプタン-2, 1,3,5-トリ（4-ヒドロキシフェニル）ベンゼン、2,2-ビス-〔4,4-（4,4'-ジヒドロキシフェニル）-シクロヘキシル〕-プロパン、トリメリット酸、トリメリット酸トリクロリド、1,3,5-ベンゼントリカルボン酸、ピロメリット酸等が挙げられる。1,1,1-トリス（4-ヒドロキシフェニル）エタン、 α , α' , α'' -トリス（4-ヒドロキシフェニル）-1,3,5-トリイソプロピルベンゼンなどがさらに好ましい。

【0019】多官能性化合物は、芳香族ジヒドロキシ化合物1モルに対して、好ましくは0.03モル以下、より好ましくは0.001～0.02モル、特に好ましくは0.01～0.02モル使用される。

【0020】また、ポリカーボネート系樹脂を製造する際に、炭酸ジエステルと共に、酸成分としてジカルボン酸またはその誘導体を含有することもできる。ジカルボン酸の例としては、テレフタル酸、イソフタル酸等の芳香族ジカルボン酸類；コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、デカン二酸、ドデカン二酸などの脂肪族ジカルボン酸類；シクロプロパンジカルボン酸、1,2-シクロブタンジカルボン酸、1,3-シクロブタンジカルボン酸、1,2-シクロペンタンジカルボン酸、1,3-シクロペンタンジカルボン酸、1,2-シクロヘキサンジカルボン酸、1,3-シクロヘキサンジカルボン酸、1,4-シクロヘキサンジカルボン酸などの脂環式ジカルボン酸類を挙げることができる。これらのカルボン酸の誘導体としては、例えばアルキルエステル、アリールエステル、酸クロリド等が挙げられる。

【0021】上記のジカルボン酸またはその誘導体は、単独で用いてもよく、また2種以上組合せて用いてもよい。

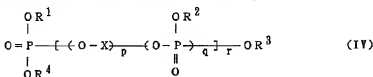
【0022】上記のジカルボン酸またはその誘導体は、上記した炭酸ジエステルに、好ましくは50モル％以下、さらに好ましくは30モル％以下の量で含有されることができる。

【0023】成分（A）ポリカーボネート樹脂として、ポリカーボネートと共にポリエステルカーボネートを組合せて用いてもよい。

【0024】本発明において使用できる成分（B）は、酸化チタン、カーボンブラックおよびカーボン繊維を除く無機充填剤である。好ましくは、ガラス、タルク、ク

レーおよびマイカから成る群より選ばれる少なくとも1種の無機充填剤である。これらは単独で、または組合せて使用することができる。ガラスとしては、例えばガラス繊維、ミルドガラス、ガラスフレーク、ガラスビーズが挙げられる。また、ガラス繊維は、エポキシ系やウレタン系などのバインダーで収束されたもの、アミノシランやエポキシシランなどのカップリング剤を添加したものをを用いることができる。より好ましい無機充填剤は、ガラス繊維、タルク、クレーおよびマイカ（特に白マイカ）から成る群より選ばれる。

【0025】なお、無機充填剤がタルク、クレーおよびマイカから成る群より選ばれる場合には、好ましくは平



（ここで、 R^1 、 R^2 、 R^3 および R^4 は、それぞれ独立して、水素原子または有機基を表すが、 $\text{R}^1 = \text{R}^2 = \text{R}^3 = \text{R}^4 = \text{H}$ の場合を除く。Xは2個以上の有機基を表し、 p は0または1であり、 q は1以上、例えば30以下の整数、 r は0以上の整数を表す。）で示されるリン酸エステル系化合物が挙げられる。しかし、これ等に限定されるものではない。

【0029】上記式(IV)において、有機基とはたとえば、置換されていてもいなくてもよいアルキル基、シクロアルキル基、アリール基等が挙げられる。また、置換されている場合、置換基としては例えばアルキル基、アルコキシ基、アルキルチオ基、ハロゲン、アリール基、アリールオキシ基、アリールチオ基、ハロゲン化アリール基等が挙げられ、またこれ等の置換基を組合せた基（例えばアリールアルコキシアルキル基等）またはこれ等の置換基を酸素原子、イオウ原子、窒素原子等により結合して組合せた基（例えば、アリールスルホニルアリール基等）を置換基として用いてもよい。また、2個以上の有機基とは上記した有機基から、炭素原子に結合している水素原子の1個以上を除いてできる2個以上の基を意味する。例えばアルキレン基、および好ましくは（置換）フェニレン基、多核フェノール類例えばビスフェノール類から誘導されるものが挙げられ、2以上の遊離原子間の相対的位置は任意である。特に好ましいものとして、ビスフェノールA、ヒドロキノン、レゾルシノール、ジフェニロールメタン、ジフェニロールジメチルメタン、ジヒドロキシジフェニル、 p,p' -ジヒドロキシジフェニルスルホン、ジヒドロキシナフタレン等が挙げられる。

【0030】具体的なリン酸エステル系化合物の例としては、トリメチルホスフェート、トリエチルホスフェート、トリブチルホスフェート、トリオクチルホスフェート、トリブトキシエチルホスフェート、トリフェニルホ

スフェート、トリクレジルホスフェート、クレジルフェニルホスフェート、オクチルジフェニルホスフェート、ジイソプロピルフェニルホスフェート、トリス（クロロエチル）ホスフェート、トリス（ジクロロプロピル）ホスフェート、トリス（クロロプロピル）ホスフェート、ビス（2,3-ジプロモプロピル）-2,3'-ジクロロプロピルホスフェート、トリス（2,3-ジプロモプロピル）ホスフェート、トリス（2,3-ジプロモプロピル）ホスフェートおよびビス（クロロプロピル）モノオクチルホスフェート、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ がアルコキシ例えばメトキシ、エトキシおよびプロポキシ、または好ましくは（置換）フェノキシ例えばフェノキシ、メチル（置換）フェノキシであるところのビスフェノールAビスホスフェート、ヒドロキノンビスホスフェート、レゾルシンビスホスフェート、トリオキシベンゼントリホスフェート等のポリホスフェート類が挙げられ、好ましくはトリフェニルホスフェートおよび各種ポリホスフェート類から選択される。

【0026】成分（A）および（B）は、（A）99~40重量部に対して、（B）1~60重量部配合され、好ましくは（A）97~50重量部に対して、（B）3~50重量部配合される。（B）の量が少なすぎると高い剛性が得られず、（B）の量が多すぎるとストランド切れなど押出し作業性が悪くなる。

【0027】次に、本発明で使用する成分（C）リン酸エステル系化合物としては、次式(IV)：

【0028】

【化5】

スフェート、トリクレジルホスフェート、クレジルフェニルホスフェート、オクチルジフェニルホスフェート、ジイソプロピルフェニルホスフェート、トリス（クロロエチル）ホスフェート、トリス（ジクロロプロピル）ホスフェート、トリス（クロロプロピル）ホスフェート、ビス（2,3-ジプロモプロピル）-2,3'-ジクロロプロピルホスフェート、トリス（2,3-ジプロモプロピル）ホスフェートおよびビス（クロロプロピル）モノオクチルホスフェート、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^4$ がアルコキシ例えばメトキシ、エトキシおよびプロポキシ、または好ましくは（置換）フェノキシ例えばフェノキシ、メチル（置換）フェノキシであるところのビスフェノールAビスホスフェート、ヒドロキノンビスホスフェート、レゾルシンビスホスフェート、トリオキシベンゼントリホスフェート等のポリホスフェート類が挙げられ、好ましくはトリフェニルホスフェートおよび各種ポリホスフェート類から選択される。

【0031】上記の成分（C）は、成分（A）および（B）の合計100重量部に対して0.5重量部以上、好ましくは1重量部以上、より好ましくは3重量部以上、かつ30重量部以下、好ましくは20重量部以下添加する。成分（C）の量が上記の範囲より少ないと本発明の効果が十分発揮されず、上記の範囲より多いと耐熱性が損なわれる。

【0032】成分（D）酸化チタンは、粒径が0.05 μm 以上、好ましくは0.1 μm 以上で、かつ5 μm 以下、好ましくは1 μm 以下のものが、好適に使用される。酸化チタンの表面は、有機シラン化合物（シランカップリング剤など）、有機シロキサン化合物（例えばTSF484、東芝シリコン（株）製など）、亜鉛、アルミニウム、シリカなどで処理したものが好ましい。特に好ましくは、有機シラン化合物または有機シロキサン化合物で処理したものである。酸化チタンの結晶構造は、特に制限されな

いが、ルチン型チタンが好ましい。このような酸化チタンは、商業的に入手でき、例えばTi-pure R960(商標、デュボン社製)、RL91(商標、ロースブーラン(Rhone Poulenc)社製)などが好適な例として挙げられる。酸化チタンと共に蛍光増白剤を用いてもよい。蛍光増白剤の添加により、特に430～450 nm付近の光線反射率を向上させることができる。

【0033】成分(D)は、成分(A)および(B)の合計100重量部に対して3重量部以上、好ましくは5重量部以上で、かつ30重量部以下、好ましくは20重量部以下添加する。成分(D)の量が上記の範囲より少ないと光線反射率が不十分であり、上記の範囲より多いと押出し時の作業性が悪くなる。

【0034】また、本発明の樹脂組成物はさらに、本発明の主旨を阻害しない範囲で、種々の樹脂、ゴム様物質、各種添加剤(安定剤、難燃剤、ドリップ防止剤、顔料、染料などの着色剤、離型剤、可塑剤、帯電防止剤、有機粒状化合物、赤外線吸収剤、抗菌剤など)等を添加することができる。

【0035】樹脂としては、例えばスチレン系樹脂、スチレン-アクリロニトリル共重合体、PMMA、ポリエステル樹脂などが挙げられる。

【0036】ゴム様物質としては、例えばABS、MB S、SBS、SEBS、アクリルゴム、シリコーンゴム、アクリル-シリコーンゴム(例えばS2001、三菱レイヨン(株)製)などが挙げられる。

【0037】安定剤としては、例えばリン系紫外線防止剤[例えばIrgafos168:チバ ガイギー(Ciba Geigy)社製、Chexel L:サカイ ケム(Sakai chem)社製、3P2S:イハラ ケム(Ihara chem)社製、Mark 239K:アデカ アーガス(Adeka Argas)社製、Mark P:アデカ アーガス社製、Weston 618:三光社製など];ヒンダードフェノール系紫外線防止剤[例えばBHT:タケダ社製、Iono x100:シェル ケム(Shell chem)社製、Age Rite Super lite:バンデル ビルト(Vanderbilt)社製、Santon ox R:モンサント(Monsant)社製、Antioxidant ZKF:バイヤー(Bayer)社製、Irganox 1076:チバ ガイギー社製、Hyochest VPSP1:ヘキスト(Hoechst)社製、Irganox 1010:チバ ガイギー社製];ベンゾトリアゾール系紫外線防止剤[例えばCyasorb UV-5411:A.C.C.社製、Cyasorb UV-531:A.C.C.社製、Tinuvin 326:チバ ガイギー社製、Tinuvin 320:チバ ガイギー社製、Tinuvin 234:チバ ガイギー社製、Tinuvin 120:チバ ガイギー社製、Uvinul D49:GAF社製]等の紫外線防止剤、エポキシ系、チオール系、金属塩系等の安定剤を挙げることができる。

【0038】難燃剤としては、ハロゲン系(例えばブロム化ポリカーボネートおよびそのオリゴマー、テトラブロムビスフェノールA-ビスフェノールAポリマー、ブロム化エポキシなど)、有機酸金属塩(ジクロロベン

ゼンスルホン酸のナトリウム塩など)等を挙げることができる。また、ドリップ防止剤として、ポリテトラフルオロエチレン(テフロン)などを使用できる。

【0039】離型剤としては、例えばシリコーンオイルや低分子量ポリシリコンおよびペンタエリスリトールテトラステアレートやグリセリンモノステアレートなどのアルキルエステル系の離型剤などが挙げられる。

【0040】可塑剤としては、例えばポリカーボラクトン、ポリエステルおよびポリカーボネートのオリゴマー等が挙げられる。

【0041】帯電防止剤としては、例えばスルホン酸とアルカリ金属やアルキルホスホニウムなどの塩化合物やポリエチレンオキシドやポリプロピレンオキシドなどのポリアルキレングリコール等が挙げられる。

【0042】有機粒状化合物としては、例えば架橋ポリエステル、架橋ポリアミド、架橋ポリメチルメタクリレート等を粒化した有機粒状化合物が挙げられる。

【0043】本発明の樹脂組成物を製造するための方法に特に制限はなく、通常の方法が満足に使用できる。しかしながら一般に溶融混合が望ましい。少量の溶剤の使用も可能であるが、一般に必要な。装置としては特に押出機、バンパリーミキサー、ローラー、ニーダー等を例として挙げることができ、これらを回分的または連続的に運転する。成分の混合順は特に限定されない。

【0044】

【実施例】以下の実施例により、本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されない。

【0045】なお、実施例および比較例では以下の化合物を使用した:

(A) ポリカーボネート系樹脂

PC:LEXAN(商標)、日本ゼーエープラスチック社製、固有粘度(塩化メチレン中、25℃で測定)0.5 dl/g

(B) 無機充填剤

ガラス繊維:FT121(商標)、旭ファイバーグラス(株)製

タルク:LMS200(商標)、富士タルク工業(株)製、平均粒径1.5～1.8 μm

(C) リン酸エステル系化合物

ビスフェノールAポリホスフェート:CR741(商標)、大八化学(株)製

(D) 酸化チタン

TiO₂:Ti-pure R960(商標)、デュボン社製

任意成分

蛍光増白剤:PSR-B(商標)、ハッコールケミカル(株)製

実施例1～2および比較例1～2

表1に示す割合(重量比)の成分を、30mm1軸押出機を用いて、シリンドラ設定温度280℃、スクリーン回転数100rpmで溶融混練し、ペレットを作成した。このペレ

トを用いて、シリンダー設定温度 270℃、金型温度80℃の条件にて射出成形し、試験板を作成した。得られた試験板を用いて以下の特性評価を行った。結果を表1に示す。

(1) 曲げ弾性率

ASTM D790にしたがって測定した。

(2) 全光線反射率

村上色彩研究所(株)製の分光光度計(CMS-500)を用いて、390 ~730 nmの範囲で光線反射率を測定した。

(3) 表面外観

成形品の表面を目視にて、シルバーストリークの有無および表面外観の評価を行った。表面外観の評価基準は以下の通り：

◎：大変良好(均質な表面外観)

○：良好(ガラスの浮きが少し目立つ)

×1：不良(ガラスの浮きがかかり目立ち、外観が悪い)

×2：不良(表面欠陥があり、外観が悪い)

【0046】

【表1】

表 1

	実施例		比較例	
	1	2	1	2
成分(重量部)				
(A) PC	80	80	90	90
(B) ガラス繊維	10	-	10	-
タルク	-	10	-	10
(C) CR741	10	10	-	-
(D) 酸化チタン	12	12	12	12
蛍光増白剤	0.05	0.05	0.05	0.05
評価試験				
曲げ弾性率(kg/cm ²)	45,000	44,700	36,000	35,200
全光線反射率(%)	91.9	93.4	89.1	92.2
表面外観				
シルバーストリークの有無	無	無	有	有
目視評価	○	◎	×1	×2

【0047】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物は、剛性が高く、表面外観に優れ、かつ高い光線反射率を有する。よって本

発明の樹脂組成物は、液晶表示バックライト反射板、光学スイッチ反射板、またはこれらのフレーム材などに好適である。